



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MSP - POLÍCIA FEDERAL
COORDENAÇÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL - CAOP/DIREX/PF

ANEXO I DO TR
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITENS 1 a 6 DO TR
COMBAT SHIRT, CALÇA DE COMBATE E GANDOLA VERDES E MULTICAM

1. As características técnicas dos tecidos Resistentes à Chamas utilizados na confecção dos uniformes descritos nos itens 01 a 06 deste instrumento devem estar de acordo com as tabelas a seguir:

2. **Composição do Tecido:**

CARACTERÍSTICAS	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIAS
Composição do tecido	<ul style="list-style-type: none"> • Mangas, Colarinho, Calça e Gandola para os itens de 01 a 07: Tecido de fibra sintética com compostos inerentemente resistentes à chamas FR (<i>fire resistant</i>) - que possuam em sua composição 93% de Meta Aramida, 5% de para-aramida e 2% antiestática, com construção Rip Stop tipo tala 1x1, com fios de 2/72Nm no urdume e trama, com gramatura de 180 g/m² +- 3%, ou tecido de melhor qualidade de mesma natureza; • Torso para os itens 01 e 04: Tecido em Malha Tubular na cor Sage Green ou Khaki, composto de Lenzing FR® Rayon, aramida, poliamida e Spandex® FR, ou tecido de melhor qualidade da mesma natureza, com propriedades inerentemente resistente a chamas, com gramatura de mínimo 185 g/m² e no máximo 220 g/m², admitido ±5% de variação. 	ATCC TM20 e/ou NBR 10591/08

3. **Ensaios, Testes Ambientais e Propriedades Físicas mínimos para Mangas, Colarinho, Calça e Gandola (itens 1 a 6):**

CARACTERÍSTICA	NORMA	VALORES / VARIAÇÃO
Construção	NBR 12060/91	1x1 (rip stop) - fios de 2/72Nm no urdume e trama
Gramatura	NBR 10591	180 g/m ² - +- 3%
Armação ou Estrutura	NBR 12546	Tela - sem variações-
Resistência à tração Trama	NBR 11912	90 kgf - +- 5%
Resistência à tração Urdume	NBR 11912	90 kgf - +- 5%
Alongamento trama	NBR 11912	Máximo 11,00% - máx 5%
Alongamento urdume	NBR 11912	Máximo 21,00% - máx 3%
Resistência à abrasão	ASTM D 3886	Min 220 ciclos - máx 5%
Resistência ao rasgo Urdume	ASTM D 2261/07	7 kgf - +- 5%
Resistência ao rasgo Trama	ASTM D 2261/07	5 kgf - +- 5%
Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105	Min nota 3
Solidez da cor à luz	ISO 105-B02/07	Min nota 3
Solidez da cor a fricção	NBR ISO 105 X12	Min nota 3 seco e úmido
Solidez da cor à ação do ferro de passar a quente	NBR 10188/88	Min nota 3 em seco, úmido e molhado
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	Min nota 3
Estabilidade dimensional (urdume e trama)	NBR 10320/AATCC -96	- < 2%
Permeabilidade do ar	ASTM D 737	25 cm ³ /s/cm ² - variação de 5%
Flamabilidade Vertical	ASTM D 6413/08	Tempo pós chama: 0 Tempo de incandescência: 0 Gotejamento: não ocorre

Velcros, ganchos e argolas	deverão ser de multifilamento de Poliamida N6.6, o tratamento antichamas a base de resina Fyrol FR2, com tração longitudinal de 8,0N/cm2. Deslocamento de 1,3 N/cm, tração de 1 Loop (2QM) 1,9N, tempo de queima de 15s, Espaço queimado de 200,0 mm, tração longitudinal após 5000 ciclos de 5N/cm2 e deslocamento após 5000 ciclos de 0,65N/cm	
----------------------------	--	--

4. **Ensaio, Testes Ambientais e Propriedades Físicas para o Torso dos itens 01 e 04:**



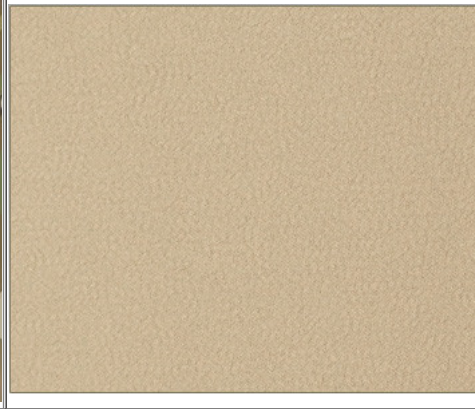
CARACTERÍSTICA	NORMA	VALORES / VARIAÇÃO
Construção	NBR 12546	Malha
Gramatura	NBR 10591	230g/m ² +- 5% de variação
Rompimento (Ball Burst)	ASTM D3787	380 lbs mínimo
Flamabilidade Vertical	ASTM D 6413	Tempo pós chama: 2s máximo Tempo de incandescência: 2s máximo Gotejamento: não ocorre
Resistência ao corte (g)	ASTM F1790	500 Mínimo
Deformação (%)		30% máximo

5. **Cor:**

Cor	<ul style="list-style-type: none">Itens 01, 02 e 03: Verde padrão militar SAGE GREEN;Manga e Colarinho do item 04, Calça e Gandola dos itens 05 e 06: Padrão de cores MULTICAM;Torso do item 04: KAKHI	MIL-S-5365F MIL-C-834229B MIL-C-83429B
-----	---	--

6. Padrão de Camuflagem na manga, colarinho, torso e calça:

6.1. **Padrão de camuflagem:**

a) Itens 01, 02 e 03: Verde (sage green)	b) Camuflagem Multicam: Manga e Colarinho do item 04 ; Calça e Gandola dos itens 05 e 06 ;	c) Camuflagem no torso do item 04 : KAKHI 400;
		

6.2. A cor SAGE GREEN deverá ser aplicada pelo método de tintura em peça e deverá oferecer proteção contra raios ultravioleta.

6.3. **Descrição para a Camisa de Combate, itens 01 e 04- Visão Geral:**



6.3.1. Deve ter costura reforçada no cotovelo para dar mais resistência;

6.3.2. Deve ter colarinho com zíper do tipo “Mandarim” para permitir o usuário abrir e fechar o colarinho facilmente e ajustar a ventilação, podendo ainda ser usado levantado ou dobrado. Levemente alongado na parte da nuca para proteção contra abrasão da bandoleira. Zíper deve ter reforço da mesma malha do torso para melhorar o conforto. O zíper deve ser confeccionado em poliéster no tamanho #3, confeccionado em fibras sintéticas com propriedades permanentes inibidoras de chama;

6.3.3. Deve ter zíper confeccionado em fibras sintéticas com propriedades permanentes inibidoras de chama, conforme Norma YFS M0510 M-F-26 tendo como referência as normas FMVSS-302 ASTM-D-635, ISSO-3795, JIS-D1201 e DIN-4112-B1;



6.3.4. Manga do Tipo *Raglan* para proporcionar maior conforto com 01 bolso abaixo de cada ombro com compartimento duplo com fecho em velcro com armazenagem de caneta ou óculos de proteção balísticos integrado. O tamanho do bolso é 7"x6" polegadas e inclinado em um ângulo para facilitar o acesso pelo operador. É dividido em dois compartimentos cheios de tamanho original (a abertura do compartimento externo é ligeiramente escalonado) e tem um fole na parte traseira para que se expanda. Na parte externa de cada bolso deve possuir velcro (inteiriço ou segmentado) de no mínimo 4"x4" polegadas para colocação de insígnias e distintivos com fole na parte traseira para expansão e possuir ainda furos para escoamento de água;



6.3.5. Deve possuir fechamento de punho com velcro:



7. Descrição para a Gandola de Combate, itens 3 e 6 - Visão Geral:





7.1. Deve ter colarinho com velcro do tipo “Mandarim” para permitir o usuário abrir e fechar o colarinho facilmente e ajustar a ventilação, podendo ainda ser usado levantado ou dobrado. Levemente alongado na parte da nuca para proteção contra abrasão da bandoleira.

7.2. Possuir 5 botões frontais para fechamento da gandola;

7.3. Dois bolsos frontais na parte superior do torso – cada bolso deve possuir um plissado para expansão dos bolsos. O bolso deve possuir fechamento com velcro. O final das extremidades das abas são costuradas ao bolso. Abaixo de cada bolso existe uma abertura lateral de acesso, para acesso quando o policial estiver com utilizando colete tático/balístico.

7.4. Manga do Tipo *Raglan* para proporcionar maior conforto com fechamento em velcro;

7.5. Bolso do bíceps com compartimento duplo com fecho em velcro com armazenagem de caneta integrado. O tamanho do bolso é 7"x6" polegadas e inclinado em um ângulo para facilitar o acesso pelo operador. É dividido em dois compartimentos cheios de tamanho original (a abertura do compartimento externo é ligeiramente escalonado) e tem um fole na parte traseira para que se expanda. A parte externa do bolso possui dois segmentos de velcro vertical nos tamanhos 5" x 1.5" polegadas e possui ainda furos para escoamento de água.

7.6. Deve ainda possuir espaço para colocação de caneta ou óculos de proteção balística;

7.7. Deve ser no padrão de camuflagem SAGE GREEN para item 06 e MULTICAM para o item 09; disponíveis nos tamanhos XS até 3XL, nas modalidades Curto, Regular e Longo;



8. Descrição da Calça de Combate, itens 02 e 05 - Visão Geral:





- 8.1. Deve ser no padrão de camuflagem SAGE GREEN para item 05 e MULTICAM para o item 08;
- 8.2. Disposição dos bolsos deve atender aos seguintes requisitos:
 - 8.2.1. Bolso lateral de coxa de tamanho grande com estabilizador integrado de garrafa ou carregador de fuzil e orifício de passagem para lanterna/faca. Fechamento do tipo Velcro;
 - 8.2.2. Bolso do tipo fenda no quadril;
 - 8.2.3. Bolso traseiro com fechamento de Zíper de 100% poliéster no tamanho # 5;
 - 8.2.4. Bolso pequeno interno em cima do bolso frontal da coxa com ajuste integrado da altura da joelheira. Fechamento do tipo Velcro;
 - 8.2.5. Bolso interno pequeno na panturrilha. Fechamento do tipo Velcro;



- 8.3. Deve possuir cintura acolchoada com ajustes elásticos integrados para melhorar o conforto se o operador optar por usar um cinto do tipo riggers carregado:



- 8.4. Deve possuir assento com dupla camada; deve estar disponível com tamanhos que permitam ajustes de até 2 polegadas na cintura com tamanhos 28 ao 46 Curto, Regular e Longo em comprimento;
- 8.5. Deve possuir ajuste de tensão na panturrilha e no tornozelo de Velcro;
- 8.6. Deve possuir corte do tipo diamante na virilha em tecido de *stretch* Quadridirecional;
- 8.7. Deve possuir braguilha com Zíper de 100% poliéster no tamanho # 5 e ajuste de cintura com fechamento em Velcro;
- 8.8. Deve possuir passador de cinto com uma polegada de largura e anéis de segurança na frente;

8.9. Para evitar diversos problemas constatados em outros órgãos e até mesmo em compras anteriores da Polícia Federal, **antes da escolha dos tamanhos**, a contratante poderá solicitar algumas unidades em tamanhos padrões diferentes (conforme a marca ou fabricação adotada), para servir de molde e propiciar a escolha do quantitativo além de avaliar a qualidade, conforme definido no Termo de Referência, podendo ser solicitado outros tamanhos ou material se não houver adequação das amostras enviadas (o quantitativo enviado poderá ser abatido do quantitativo total).

9. **TAMANHOS:** após consagrada a licitante vencedora, a unidade técnica entrará em contato para especificar o tamanho de cada unidade para aquisição de acordo com a numeração usual no mercado, descrito abaixo:

DIMENSÃO	QUANTIDADE
PP Longo	
P Curto	
P Regular	
P Longo	
M Curto	
M Regular	
M Longo	
G	
G Regular	
G Longo	
GG	
GG Longo	
XX G	
X GG	
XX L	
XX GG	
TOTAL	

10. Para evitar diversos problemas constatados em outros órgãos e até mesmo em compras anteriores da Polícia Federal, **antes da escolha dos tamanhos**, a contratante poderá solicitar algumas unidades em tamanhos padrões diferentes (conforme a marca ou fabricação adotada), para servir de molde e propiciar a escolha do quantitativo além de avaliar a qualidade, conforme definido no Termo de Referência, podendo ser solicitado outros tamanhos ou material se não houver adequação das amostras enviadas (o quantitativo enviado poderá ser abatido do quantitativo total).

11. As imagens constantes deste ANEXO I do Termo de Referência são meramente ilustrativas e possuem objetivo de orientar a composição dos preços dos objetos de referência, não representando necessariamente o produto final, que poderá sofrer algum ajuste de acordo com a necessidade da unidade, desde que não alterada a característica e natureza do mesmo.

12. As vestimentas, nestas concepções, deverão proporcionar:

13. **Conforto mínimo** à tripulação e aos policiais de apoio, sujeitos a longas jornadas de trabalho, muitas vezes em locais inóspitos, como regiões de caatinga, de florestas, cerrado e urbano. O tecido deve ser leve, respirável e absorver a transpiração o mais rápido possível, mantendo-o fresco. Possuir ainda propriedades antimicrobianas e antiestáticas.

14. **Durabilidade:** o uniforme deve possuir excelente resistência a desgaste, rasgos e desbotamento proporcionando uma vida útil longa.

14.1. **Funcionalidade:** o uniforme deve ser extremamente funcional, com uma quantidade suficiente de bolsos para armazenamento de acessórios, flexibilidade para livre movimentação do operador e integração de proteção de juntas ao uniforme, com objetivo de proporcionar ao operador e piloto um maior conforto.

14.2. Além de proteger contra fogo e intempéries, o padrão a ser adotado deverá proporcionar uma camuflagem em ambientes de riscos ou de confrontos.

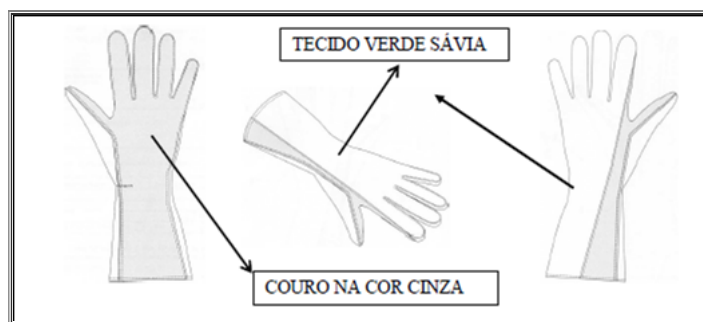
ITEM 07 DO TR LUVAS DE VOO "TOUCHSCREEN"

15. Luvas para proteção das mãos e punho do tripulante, tendo como referência as especificações militares dos EUA MIL-DTL-81188C de 2001, na cor verde e nos tamanhos 8, 9, 10 e 11

15.1. Composição da Fibra – Fibra Aramida na cor verde, 100% antichama. A constituição da fibra é composta de 92% de fibra meta-aramida, 5% de fibra para-aramida e 3% de fibra antiestática de carbono (podendo variar + ou - 1%). O peso da fibra deverá ser aproximadamente 170,0 g/m² (podendo variar + ou - 10g).

15.2. Ao menos os dedos: médio, indicador e polegar deverão ser compostos de couro macio (pelica) ou outro material, na espessura aproximada de 0,8mm, tratado de forma a permitir o uso de aparelhos com monitores sensíveis ao toque (tablets, smartphones ... com touch screen), sem perder a especificação técnica de antichama exigido no material de aviação, conforme já especificado no restante do uniforme;

15.3. A parte de malha da luva será na cor verde sávia e a de couro poderá ser na tonalidade aproximada do couro (cinza, grafite ...), devendo ainda apresentar, costurado na ponta dos dedos de forma que cubra a extensão das falanges distais dos dedos polegar, indicador e médio de ambas as luvas, detalhe em couro na cor cinza, de mesma tonalidade ao empregado na construção da luva, com propriedades capacitivas que permitam a utilização de aparelhos eletrônicos com tela touch screen, assemelhado ao desenho abaixo:



CARLOS CAMPOS CAMARGOAgente de Polícia Federal
Matrícula 18.793

Após acompanhamento dos estudos realizados pela equipe técnica composta pelos servidores: EPF Deilson Pires Cavalcante / Mat PF: 16.573 e APF Carlos Campos Camargo / Mat PF: 18.793, suponho serem as especificações corretas que atendam as necessidades da unidade.

JACKSON RIMAC ROSALES ALLANICDelegado de Polícia Federal
Coordenador de Aviação Operacional

Documento assinado eletronicamente por **CARLOS CAMPOS CAMARGO, Agente de Polícia Federal**, em 06/05/2021, às 14:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **JACKSON RIMAC ROSALES ALLANIC, Coordenador(a)**, em 10/05/2021, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **18654424** e o código CRC **4348AA08**.